

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)  
[First Hit](#)

☐ [Generate Collection](#)

L23: Entry 73 of 93

File: JPAB

Jan 14, 2003

PUB-NO: JP02003010570A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003010570 A  
TITLE: KNIFE WITH GPS RECEIVER

PUBN-DATE: January 14, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

PHILIPPO, RIBA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TCHIP SEMICONDUCTOR SA

APPL-NO: JP2002100115

APPL-DATE: April 2, 2002

PRIORITY-DATA: 2001CH-0613 (April 2, 2001)

INT-CL (IPC): B26 B 11/00; G01 C 21/00; G08 G 1/005; G08 G 1/09

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pocket knife used for orienting at remote places during hiking.

SOLUTION: The pocket knife (1) has a GPS-receiver (15) with an antenna (19), processing electronics (16), a display unit (10 and 10a), an input unit (11, 11a, 11b and 11c), and energy supplies (18, 20 and 21) such as a battery (20), an accumulator (21) or solar cells (18). The display unit (10 and 10a) and the input unit (11, 11a, 11b and 11c) can be arranged on an inner cap surface (7a) of a cap which can be closed and opened. The display unit (10 and 10a) and the input unit (11, 11a, 11b and 11c) can be arranged on an element (24) which is pivotally mounted to a handle (2, 3 and 4) of the knife (1). The knife can be easily operated and allows to find user's bearings.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-10570

(P2003-10570A)

(43) 公開日 平成15年1月14日 (2003.1.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
B 2 6 B 11/00		B 2 6 B 11/00	Z 2 F 0 2 9
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	Z 3 C 0 6 1
G 0 8 G 1/005		G 0 8 G 1/005	5 H 1 8 0
1/09		1/09	F

審査請求 未請求 請求項の数20 O L 外国語出願 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2002-100115(P2002-100115)	(71) 出願人	502118845 テシッブ セミコンダクター ソシエテ アノニム スイス国, セアッシュー-6928 マノ, スタ ビル ジャール 2000
(22) 出願日	平成14年4月2日 (2002.4.2)	(72) 発明者	フィリップ リバ スイス国, セアッシュー-6900 ルガノ, ビ ア プレトリオ 7
(31) 優先権主張番号	6 1 3 / 0 1	(74) 代理人	100077517 弁理士 石田 敬 (外 3 名)
(32) 優先日	平成13年4月2日 (2001.4.2)		
(33) 優先権主張国	スイス (CH)		

最終頁に続く

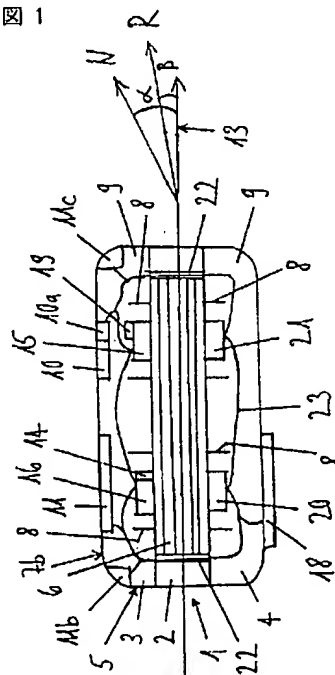
(54) 【発明の名称】 GPS受信機を具備するナイフ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ハイキングの最中に、遠隔地における方位確認のために使用されるポケットナイフの提供。

【解決手段】ポケットナイフ(1)は、アンテナ(19)を備えるGPS受信機(15)、処理用電子部品(16)、ディスプレイ装置(10; 10a)、入力装置(11; 11a、11b、11c)並びに電池(20)、蓄電池(21)若しくはソーラーセル(18)のようなエネルギー源(18、20、21)を有する。ディスプレイ装置(10; 10a)及び入力装置(11; 11a、11b、11c)は、開閉可能なキャップのキャップ内表面(7a)上に配置されることができる。ディスプレイ装置(10; 10a)及び入力装置(11; 11a、11b、11c)は、ナイフ(1)のハンドル(2、3、4)に回転可能に取付けられる要素(24)上に配置されることができる。ナイフ(1)は、容易に操作することができ、使用者の方位確認を可能にする。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 特にレジャー及びキャンプのための多機能のナイフ(1)であって、ハンドル(2、3、4)と、アンテナ(19)を備えるGPS受信機(15)と、処理用電子部品(16)と、少なくとも1つのディスプレイ装置(10、10a)と、少なくとも1つのエネルギー供給源(18、20、21)と、を有するナイフ(1)。

【請求項2】 前記ハンドル(2、3、4)は、位置座標を入力するための少なくとも1つの入力装置(11; 11a、11b、11c)を有する請求項1に記載のナイフ。

【請求項3】 前記ハンドル(2、3、4)は、ハンドル外表面(5)を有し、前記ディスプレイ装置(10; 10a)、前記入力装置(11; 11a、11b、11c)及び前記エネルギー供給源(18、20、21)の少なくとも1つは、前記ハンドル(2、3、4)の前記ハンドル外表面(5)上と前記ハンドル(2、3、4)内との少なくとも一方に配置される請求項2に記載のナイフ。

【請求項4】 前記入力装置(11; 11a、11b、11c)、前記ディスプレイ装置(10; 10a)及び前記エネルギー供給源(18、20、21)の少なくとも1つは、前記ハンドル(2、3、4)に回転可能に取付けられて、前記ハンドル(2、3、4)の内側の位置から前記ハンドル(2、3、4)の外側の位置に回転移動する請求項2又は3に記載のナイフ。

【請求項5】 前記アンテナ(19)を備える前記GPS受信機(15)及び前記処理用電子部品が前記ハンドル(2、3、4)に配置される請求項1〜4のいずれか1項に記載のナイフ。

【請求項6】 前記ハンドル(2、3、4)は、前記アンテナ(19)を備える前記GPS受信機(15)、前記処理用電子部品(16)、前記ディスプレイ装置(10; 10a)及び前記エネルギー供給源(18、20、21)の少なくとも1つを受容する少なくとも1つの区画(8)を有する請求項1〜5のいずれか1項に記載のナイフ。

【請求項7】 前記ハンドル(2、3、4)は、前記区画(8)を閉鎖するためのキャップ内表面(7a)及びキャップ外表面(7b)を備える少なくとも1つのキャップ(3、4)を有し、前記キャップ外表面(7b)は、前記ハンドル(2、3、4)のハンドル外表面(5)の一部を形成する請求項6に記載のナイフ。

【請求項8】 前記キャップ(3、4)は開閉可能であり、入力装置(11; 11a、11b、11c)、前記ディスプレイ装置(10; 10a)及び前記エネルギー供給源(18、20、21)の少なくとも1つは前記キャップ(3、4)の前記キャップ内表面(7a)に配置される請求項7に記載のナイフ。

【請求項9】 前記キャップ(3、4)は、周囲壁(9)を備える反り形状を有し、入力装置(11; 11a、11b)は、前記周囲壁(9)に配置される請求項7又は8に記載のナイフ。

【請求項10】 前記ディスプレイ装置(10)及び入力装置(11; 11a)の少なくとも1つが、LCDディスプレイ(10; 11、11a)を有する請求項1〜9のいずれか1項に記載のナイフ。

【請求項11】 前記入力装置(11; 11a、11b、11c)がタッチスクリーン(11a)である請求項10に記載のナイフ。

【請求項12】 少なくとも1つのボタン(11a)を備える入力装置(11; 11a、11b、11c)を有する請求項1〜11のいずれか1項に記載のナイフ。

【請求項13】 赤外線受信機を有する請求項1〜12のいずれか1項に記載のナイフ。

【請求項14】 前記エネルギー供給源(18、20、21)が、蓄電池(21)、電池(20)及びソーラーセル(18)の少なくとも1つである請求項1〜13のいずれか1項に記載のナイフ。

【請求項15】 前記処理用電子部品(16)は、位置Aの位置座標A'及び位置Bの位置座標B'を特定し、前記位置座標A'とB'との間の差を計算してAからBに至る直線の方角を特定し、位置Bから座標R'を有する目的地Rへの目的地方向を計算し、前記AからBに至る直線に整合配置されたナイフ軸線(13)に対して前記目的地方向を前記ディスプレイ装置(10; 10a)に表示する構造を有し、前記ナイフ(1)は、前記座標R'を入力するための入力装置(11; 11a、11b、11c)を有する請求項1〜14のいずれか1項に記載のナイフ。

【請求項16】 前記ナイフ軸線(13)は、前記ナイフ(1)の長手方向軸線(13)であり、前記処理用電子部品(16)は、前記AからBに至る直線に対して前記長手方向軸線(13)が平行に整合配置されることによって、前記目的地方向が前記ディスプレイ装置(10; 10a)上に表示されるように構成されている請求項15に記載のナイフ。

【請求項17】 コンパス(14)を有するナイフであって、前記処理用電子部品(16)は、前記コンパス(14)、前記GPS受信機(15)及び前記ディスプレイ装置(10; 10a)に接続され、前記コンパス(14)及び前記GPS受信機(15)から与えられるデータを用いて目的地方向の特定を可能にするとともに前記目的地方向を表示する構造を有する請求項1〜14のいずれか1項に記載のナイフ。

【請求項18】 前記ディスプレイ装置(10)は、前記ナイフ(1)の軸線(13)が目的地方向に沿って整合配置されたときに、目的地方向を示す矢印(12)の表示及びインジケータの発光の少なくとも一方を行う

構造を有する請求項1～17のいずれか1項に記載のナイフ。

【請求項19】 前記ナイフ(1)は、ポケットナイフ(1)、特にスイスポケットナイフ(1)である請求項1～18のいずれか1項に記載のナイフ。

【請求項20】 前記ナイフ(1)の前記ハンドル(2、3、4)は、基礎本体(2)を有し、前記少なくとも1つのキャップ(3、4)は、前記基礎本体(2)の第1及び第2部分に配置される第1及び第2キャップであり、前記基礎本体(2)は、ワイヤー(23)のための少なくとも1つの穴(22)を有し、前記ワイヤー(23)は、前記第2キャップ(4)の下方の前記エネルギー供給源(18、20、21)と、前記第1キャップ(3)の下方の少なくとも1つのエネルギー要求要素(10、11、15、16、19)とに接続される請求項7及び19に記載のナイフ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、多機能ナイフに関する。この種のナイフは、例えば米国特許5,313,376号に示されるように、コンパスを備えることができる。しかし、コンパスを用いたときは方角が特定できるのみである。このことは、例えば道のない場所又は遠隔地においてキャンプ又はハイキングをするときは、方位確認の補助としては不十分である。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】このような背景に基づき、本発明の目的は、ある地域内においてよりよい方位確認ができるように、上述のナイフを改良することである。この目的は、請求項1に従うナイフにより達成される。

【0003】

【課題を解決するための手段】ハンドル、アンテナを備えるGPS受信機、処理用電子部品、少なくとも1つのディスプレイ及び少なくとも1つのエネルギー供給源を有する多機能ナイフは、例えば郊外又は都市内でキャンプをしているときであっても、正確な方位確認を世界中で行うことを可能にする。さらに、ポケットナイフのような、特に小型の手頃なナイフは、ディスプレイ装置のようなはるかに大きい構成要素を収納するための十分な場所を提供しながら、なおかつGPSを装備できるという長所を有する。

【0004】ディスプレイ装置に加えて、ハンドルもまた少なくとも1つの入力装置を選択的に有する。従って、例えば、目的地Rの目的地座標R'は容易に入力されることができ、GPS受信機及びその処理用電子部品は、現在位置Aに基づいて、所要の目的地Rへの方向を表示できる。

【0005】ディスプレイ装置、入力装置及びエネルギー供給源の少なくとも1つは、ナイフのハンドル外表面

上及びハンドル内の少なくとも一方に配置されることが好ましい。これらの構成要素をナイフ内に配置することは、例えばそれらを損傷しないように保護する。さらに、ナイフが切断等の他の目的に使用されているときは、データは、意図的にでなければ入力されない。一方、ハンドル外表面上への配置は、入力装置の操作及び情報の読込の少なくとも一方を素早く行うことを可能にする。

【0006】アンテナを備えるGPS受信機及び処理用電子部品は、ハンドル内に配置されることが好ましい。

【0007】ナイフのハンドルは、ハンドル内に配置される1つ以上の構成要素を受容できる少なくとも1つの区画(コンパートメント)を有することが好ましく、この区画は、少なくとも1つのキャップによって閉鎖される。このような区画により、構成要素を容易に交換又は修理を行うことが可能になる。

【0008】さらに、ディスプレイ装置、入力装置及びエネルギー供給源の少なくとも1つは、ハンドルに回転可能に取付けられてハンドル内側の位置からハンドル外側の位置へ回転移動することが好ましく、すなわち、開閉可能なキャップの内表面に配置されることが好ましい。開閉可能なキャップ及び回転可能に取付けられた構成要素の少なくとも1つによって、例えばソーラーセルのような大きな要素を受容できるハンドル外表面に加えて、さらに広い領域がアクセス可能となる。

【0009】電池、蓄電池及びソーラーセルの少なくとも1つは、エネルギー供給源として使用されることが好ましい。他の適当なエネルギー供給源も同様に使用可能である。特に電池は、小さい故に、より小さいナイフに挿入できるので、エネルギー供給源に適している。しかし電池は、蓄電池と比較すると不利である。電池は、広く知られるように一度使用したら廃棄されねばならないが、一方蓄電池は、例えば電源装置によって再充電が可能だからである。ナイフがソーラーセルを有する場合は、蓄電池は、例えばソーラーセルによって再充電される。好適な実施形態においては、蓄電池及び電池のような複数のエネルギー供給源がナイフ内に組み込まれる。ただ1つのエネルギー供給源である場合と対比して、1つのエネルギー供給源の電力が不足した場合、他のエネルギー供給源が電力を供給し続けるからである。

【0010】本発明のさらなる実施形態、長所及び応用例は、特許請求の範囲及び以下の具体例に、図面を参照しながら示される。

【0011】

【発明の実施の形態】まず、本発明に従うナイフの実施形態の側面図を用いて、本発明を説明する。

【0012】図1は、基礎本体2を含むハンドル2、3、4を具備するナイフ1を示す。第1キャップ3及び第2キャップ4は、基礎本体2に配置される。第1キャップ3及び第2キャップ4は、ナイフ1のハンドル外表

面5の少なくとも一部を形成する。しかしながら、キャップ3、4の1つだけ又は2つ以上のキャップを基礎本体2に配置することも可能である。

【0013】ナイフ1は、図1に示されるように、小型のハンディなポケットナイフ1、特にスイスポケットナイフ1のような構造であることが好ましい。しかし、ナイフ1の寸法は制限を受けるものではない。例えば、GPSには、大きな刃（マチェーテ）も装備することができる。

【0014】基礎本体2は、例えば、ブレード6及び他のアクセサリ（図示されていない）の少なくとも1つを有する。またそのブレード6及び他のアクセサリは、ハンドル2、3、4に回転可能に取付けられて、スイスポケットナイフにおいて知られているように、ハンドル2、3、4の内側の位置からハンドル2、3、4の外側の位置に回転移動する。ナイフ1の他の実施形態においては、ブレード6及びアクセサリの少なくとも1つは、回転可能に取付けられなくともよい。この場合、例えばマチェーテであるブレード6及びアクセサリの少なくとも1つは、ハンドル2、3、4に固定状態に取付けられる。

【0015】キャップ3、4は、キャップ内表面7a（図2参照）及びキャップ外表面7bを有し、キャップ外表面7bは、ナイフ1のハンドル外表面5の少なくとも一部を形成する。そのようなキャップ3、4は、ナイフ1に取付けられて、例えばエネルギー供給源20、21が挿入される区画8を囲む機能を有する。そのような挿入されたエネルギー供給源20、21は、汚染しないように保護されており、容易に交換可能である。

【0016】キャップ3、4は、周囲壁9を備える反り形状を有することが好ましい。しかし、キャップ3、4は任意の形状を有することができ、それらの寸法、特に周囲壁9の寸法は、ナイフの種類に応じて変更できる。ポケットナイフの周囲壁9の高さは、例えば3〜4mmである。

【0017】キャップ3、4は、例えばプラスチック、金属又は他の材料から成る。

【0018】ディスプレイ装置10、10a及び入力装置11、11b、11cは、ナイフ1の第1キャップ3上に取付けられ、又は、図1に示されるように、第1キャップ3内に包埋される。ディスプレイ装置10及び入力装置11、11a（図2参照）もまた、LCDディスプレイ10、11、11aを有することができる。さらに、入力装置11、11aは、タッチスクリーン11aとしての構造を有することができ、それによって、目的地Rの座標R'のようなデータをペンで入力できる。ディスプレイ装置10及び入力装置11、11aは、互いに分離される必要はなく、タッチスクリーン11aの構造を有するLCDディスプレイ10、11、11aのような単一の装置10、11、11aを形成できることは

明らかである。ディスプレイ装置10及び入力装置11、11aの少なくとも1つは、数値及び図の少なくとも一方によりデータを表示する。ディスプレイ装置10においては、例えば、現在位置Aの座標A'又は到達すべき目的地Rへの方向を指示する矢印12（図2参照）のような、適切なデータが表示可能である。

【0019】入力装置11、11a、11b、11cはまた、少なくとも1つのボタン11b及び少なくとも1つの赤外線受信機11cのいずれか一方若しくは双方、又はデータ入力に適した他の入力手段を有することができる。例えば、図1は、入力装置11、11b、11cとしてのボタン11b及び赤外線受信機11cを示しており、それらは第1キャップ3の周囲壁9に取付けられる。赤外線受信機11cは、例えば、データ処理装置からナイフ1へのデータ伝送又はその逆方向のデータ伝送を可能にする。データ処理装置は、例えばPC又は携帯電話である。キャップ領域の大部分は、例えばディスプレイ装置10、10aの配置に使用できるため、キャップ3、4の周囲壁9は、入力装置11、11b、11cの保持によく適している。

【0020】ディスプレイ10に表示される矢印12の方向は、以下のように特定される。まず、目的地Rの座標R'がナイフ1の入力装置11、11a、11b、11cにより入力される。次に、使用者が現在位置（位置A）から第2位置（位置B）に移動する。位置Aの座標A'及び位置Bの座標B'が特定されたら、解析電子部品16は、位置座標B'とA'の差を計算することによって、位置Bに対する位置Aの方位を特定する。計算された方位、位置Bの座標B'及び目的地Rの座標R'に基づいて、解析電子部品16は、位置A及びBを結ぶ線とナイフ軸線13とが予め定めた関係に維持されていると仮定して、ディスプレイ装置10上のナイフ軸線13に対して相対的に、目的地Rの方向を表示する。目的地の方向は、例えば矢印12及び発光ダイオードのようなインジケータ10aの少なくとも一方、又は他の適当な手段によって表示される。このために、任意のナイフ軸線13（好ましくは長手方向軸線13）は、AからBに至る直線に対して、予め定めた角度（例えば0°）を成して配置される。

【0021】仮にGPSナイフの使用者が、位置Bから位置Cへさらに移動したときは、GPSは、BからCへ至る直線の方位を再び特定し、目的地Rへ向かう方向を位置Cにおけるナイフ軸線13に対して特定する。上述した測定は、周期的にすなわち短いインターバルで実行可能であるので、所要の目的地Rへ至る経路からの偏差は速やかに検出され得る。

【0022】ナイフ1は、GPS受信機に加えて、コンパス14も具備することができる。この場合、目的地の方向は、例えば以下のように特定される。GPS受信機15、現在位置A（点A）の座標A'及びコンパス14

によって、「北」の方位が特定される。

【0023】これらのデータに基づいて、解析電子部品16は、任意のナイフ軸線13と「北」方向との間の角度 $\alpha$ 、及びナイフ軸線13と位置Aから目的地Rに至る直線との間の角度 $\beta$ を計算する。角度 $\beta$ によって、ナイフ軸線13に対する目的地方向は、例えばディスプレイ10上の矢印12によって表示される。コンパス14の使用によって、矢印は、ナイフ軸線13の配置とは無関係に、常に目的地方向を示すことが可能になる。矢印12の代わりに又は矢印12に加えて、ナイフ1は、光源又は類似のインジケータを有することができ、その光源又はインジケータは、長手方向軸線13のような適切なナイフ軸線13が所要の目的地Rに整合配置されると、直ちに発光する（又は予め定めた他の表示状態になる）。

【0024】第1及び第2キャップ3、4により閉鎖され得る少なくとも1つの区画8又は他のスペースは、基礎本体2に配置される。第1キャップ3の下方において、例えば、処理用電子部品16及びアンテナ19又は他の電子部品構成要素を備えるGPS受信機15は、1つ又はいくつかの区画8に配置される。

【0025】アンテナ19は、例えば「パッチアンテナ」、すなわち、溝を具備する正方形の伝導性領域であり、その溝はその伝導性領域に極性を与える。「パッチアンテナ」は、少なくとも1x1mm<sup>2</sup>の領域を覆い、例えば12x12mm<sup>2</sup>の領域を覆うセラミックボードに取付けられる。GPS信号又は他の信号の受信に適した他の種類のアンテナも、同様に使用できることは明らかである。

【0026】さらに、基礎本体2は、電池20及び蓄電池21の少なくとも一方のようなエネルギー供給源20、21又は他の構成要素を受容するための少なくとも1つの区画8を有し、また区画8は、第2キャップ4によって閉鎖される。ソーラーセル18は、第2キャップ4のキャップ外表面7b上に配置又はキャップ外表面7b内に包埋されることができ、これらのソーラーセル18は、例えば蓄電池21の再充電器、又は処理用電子部品16、ディスプレイ装置10、10a、入力装置11、11a、11b、11c及びアンテナ19を備えるGPS受信機15の直接的なエネルギー供給源として機能する。さらに、少なくとも1つの穴22が、基礎本体2に備えられ、基礎本体2全体の中を少なくとも部分的に伸びる。この穴22は、エネルギー及びデータの少なくとも一方を送るためのワイヤー23を受容できる。例えば、ワイヤー23は、第2キャップ4の下方の区画8に配置される電池20のようなエネルギー供給源18、20、21と、第1キャップ3の下方に配置されるアンテナ19を備えるGPS受信機15のようなエネルギー消費要素10、10a、11、11a、11c、15、16、19とに接続される。

【0027】第1キャップ3及び第2キャップ4は、基礎本体2と分離可能に取付けられる。各々のキャップ3、4は、例えばプラグインコネクタ（図示されていない）によって基礎本体2に取付可能であり、基礎本体2と着脱可能である。

【0028】ナイフ1のさらなる実施形態においては、図2に示されるように、第1キャップ3及び第2キャップ4の少なくとも一方は、ヒボット式に開閉可能である。この目的のために、各々のキャップ3、4は、ヒンジ17又は他の適当な手段によってナイフ1に取付けられる。入力装置11、11a、11b、11c、ディスプレイ装置10、10a、及びソーラーセル18のようなエネルギー供給源18、20、21の少なくとも1つは、ハンドル外表面5、及びキャップ3、4のキャップ内表面7aのようなナイフ1のハンドル2、3、4の少なくとも一方に配置可能である。

【0029】ナイフ1のさらなる実施形態においては、ディスプレイ装置10、10a、入力装置11、11a、11b、11c及びエネルギー供給源18、20、21の少なくとも1つは、ハンドル2、3、4に回転可能に取付けられて、ハンドル2、3、4の内側の位置からハンドル2、3、4の外側の位置に回転する。図3は、回転可能に取付けられたブレード6が、回転可能に取付けられた要素24に取り替えられた実例を示している。要素24は、図示されるように、ディスプレイ装置10、入力装置11a及びソーラーセル18を担持する。キャップ3、4と類似して、要素10、10a、11、11a、11b、11c、18、20、21を回転式に取付けることは、それらを損傷から保護する。さらなる長所は、例えば、付加的なブレード6を要素24に取り替えることによって、例えばソーラーセルのための有効な領域が増加することである。

【0030】図4は、ディスプレイ装置10、10a並びに入力装置11、11a、11b、11cの特殊例として第1キャップ3に取付けられた複数のボタン11b及び2つの赤外線受信機11cを示している。

【0031】図5は、ナイフ1の底側に配置されたソーラーセル18を示している。

【0032】基本的に、少なくとも上述の要素6、8、10、10a、11、11a、11b、11c、14〜23は、ハンドル2、3、4内又はハンドル2、3、4上に任意に配置されることができ、例えば、アンテナ19を備えるGPS受信機15、ディスプレイ装置10、10a、入力装置11、11a、11b、11c、処理用電子部品（16）及びエネルギー供給源18、20、21若しくは他の要素は、1つのキャップ3、4の下方に集合して配置されることができ、

【0033】エネルギー供給源18、20、21は、ナイフ1の外側に配置されることができ、例えば、キャップ3、4によって閉鎖されることができて電池20を

有する区画8は、プラグインコネクタを用いてナイフ1に分離可能に取付けられることができ、GPS受信機のエネルギー供給源を備える。

【0034】また、通常のナイフ1は、GPS受信機を装備することができ、少なくとも上述の要素15、16、18～21は、そのような通常のナイフ1内に組み込むことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に従うポケットナイフの側面図である。

【図2】開閉可能なキャップを備える図1のナイフの斜視図である。

【図3】ハンドルに回転可能に取付けられて、ハンドル内側の位置からハンドル外側の位置へ回転移動する入力装置、ディスプレイ装置及びソーラーセルを備える図1のナイフの上面図である。

【図4】図1のナイフの上面図である。

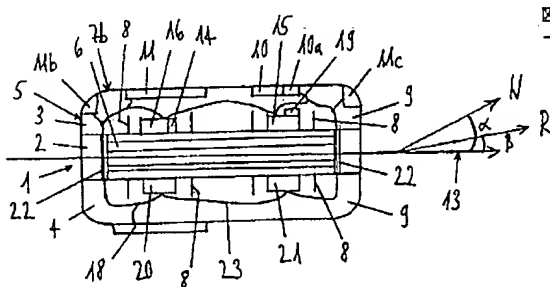
【図5】図1のナイフの底面図である。

【符号の説明】

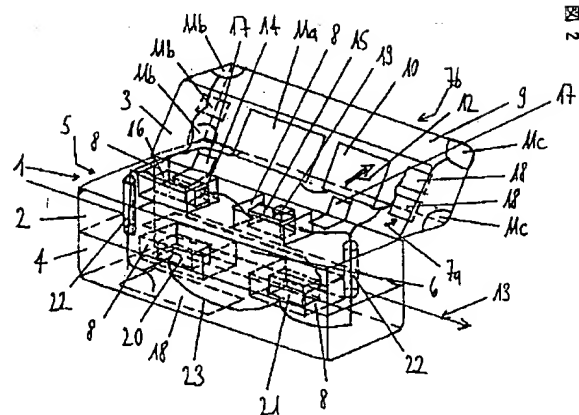
- 1…ナイフ  
2…基礎本体  
3…第1キャップ

- 4…第2キャップ  
5…ハンドル面  
6…ブレード  
7…キャップ面  
8…区画  
9…外周壁  
10…ディスプレイ装置  
11…入力装置  
12…矢印  
13…ナイフ軸線  
14…コンパス  
15…GPS受信機  
16…電子部品  
17…ヒンジ  
18…ソーラーセル  
19…アンテナ  
20…電池  
21…蓄電池  
22…穴  
23…ワイヤー  
24…回転要素

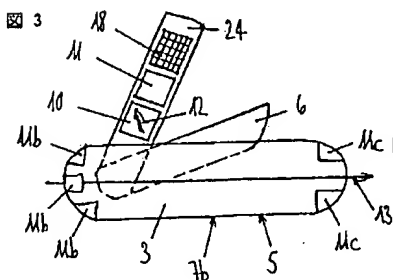
【図1】



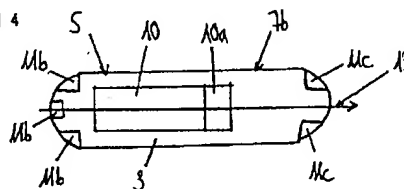
【図2】



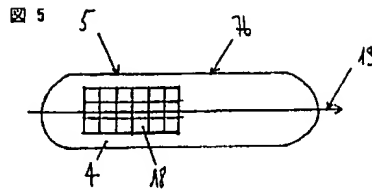
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2F029 AB01 AB07 AC02  
3C061 AA03 AA50 BA03  
5H180 AA21 BB02 BB05 CC12 FF05  
FF24 FF33



## 【外国語明細書】

## 1. Title of the Invention

Knife with GPS-receiver

## 2. Detailed Description of the Invention

## &lt;Technical Field of the Invention&gt;

The invention relates to a multifunctional knife. Knives of this type can be equipped with a compass as shown e.g. in US 5,313,376. By means of a compass, however, directions can be determined only. When e.g. camping or hiking in pathless or remote places, this is not a sufficient orientation aid.

~~BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION~~

## &lt;Problems to be Solved by the Invention&gt;

Based on this background, it is an object of the present invention to improve the knife mentioned above to allow better orientation in the country. This object is achieved by the knife according to claim 1.

## &lt;Means for Solving the Problems&gt;

A multifunctional knife which comprises a handle, a GPS-receiver with an antenna, processing electronics, at least one display unit and at least one energy supply allows a precise orientation world-wide, be it for example during camping in the country or also in a city. Furthermore, a knife, in particular a small, handy knife such as a pocket knife, has the advantage that it can be equipped with a GPS while still providing enough room for housing further large elements, such as a display unit.

In addition to a display unit, the handle optionally also comprises at least one input unit. Thus, for example, the destination co-ordinates R' of a desti-

nation R can be inputted easily and the GPS-receiver and its processing electronics can indicate the direction to the desired destination R based on a current position A.

The display unit and/or the input unit and/or the energy supply are preferably arranged on an outer handle surface and/or in the handle of the knife. Arranging these elements in the knife protects them, for example, against damage. Furthermore, data are not inputted unintendedly when the knife is used for other purposes such as for cutting. On the other hand, the arrangement on the outer handle surface allows to operate the input unit and/or to read the information quickly.

The GPS-receiver with the antenna and the processing electronics are preferably arranged in the handle.

The handle of the knife preferably comprises at least one compartment for receiving one or several elements which are arranged in the handle, wherein this compartment can be closed by at least one cap. Such a compartment provides the advantage that the element can be easily replaced and/or repaired.

Furthermore, the input unit and/or the display unit and/or the energy supply are preferably mounted pivotally to the handle for being pivoted from a position inside the handle to a position outside the handle, or the input unit and/or the display unit and/or the energy supply are preferably arranged on an inner surface of the cap which can be opened and closed. By means of a cap that can be opened and closed and/or by pivotally mounted elements further areas can be made accessible, in addition to the outer handle surface, serving, for example, to receive large elements, such as a solar cell.

Preferably, at least one battery and/or accumulator and/or solar cell is used as an energy supply. Other suitable energy supplies can be used as well. In particular, a battery is a suitable energy supply since it is small and therefore can be also inserted into

smaller knives. In contrast to an accumulator, a battery is disadvantageous since, as generally known, it has to be discarded after single use whereas an accumulator can be recharged e.g. by means of the power supply. If the knife comprises solar cells, the accumulator is recharged, for example, by means of the solar cells. In a preferred embodiment, several energy supplies, such as an accumulator and a battery, are integrated into the knife since in contrast to only one energy supply - in case the energy of one energy supply runs short - the other energy supply continues to provide energy.

~~BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS~~

Further embodiments, advantages and applications of the invention are given in the dependent claims and the following examples making reference to the figures. ~~wherein~~

~~Fig. 1 shows a side view of a pocket knife according to an embodiment of the invention;~~

Fig. 2 shows a perspective view of the knife according to Fig. 1 with a cap that can be opened and closed.

Fig. 3 shows a top view of the knife according to Fig. 1 with an input unit, a display unit and solar cells which are pivotally mounted to the handle for being pivoted from a position inside the handle to a position outside the handle;

Fig. 4 shows a top view of the knife according to Fig. 1; and

Fig. 5 shows a bottom view of the knife according to Fig. 1.

## &lt;Mode for Carrying out the Invention&gt;

Firstly, the invention is described by means of a side view of an embodiment of a knife according to the invention.

Fig. 1 shows a knife 1 with a handle 2,3,4 comprising a base body 2. A first cap 3 and a second cap 4 are arranged on the base body 2. The first cap 3 and the second cap 4 form at least part of an outer handle surface 5 of the knife 1. It is, however, also possible that only one cap 3,4 or one more than two caps are arranged on base body 2.

The knife 1 preferably is designed, as shown in Fig. 1, as a small, handy pocket knife 1, in particular as a Swiss pocket knife 1. But the size of the knife 1 is not limited. For example, a large machete can also be equipped with a GPS.

The base body 2 comprises, for example, at least one blade 6 and/or other accessories (not shown), which are pivotally mounted to the handle 2,3,4 for being pivoted from a position inside the handle 2,3,4 to a position outside the handle 2,3,4, such as this is known from the Swiss pocket knife. In another embodiment of knife 1 the blade 6 and/or the accessories may not be pivotally mounted. In that case, the blade 6 of a machete, for example, and/or the accessories are rigidly mounted to the handle 2,3,4.

The caps 3,4 comprise an inner cap surface 7a (see Fig. 2) and an outer cap surface 7b, wherein the outer cap surface 7b forms at least part of the outer handle surface 5 of the knife 1. Such a cap 3,4 is mounted to the knife 1 and serves for enclosing a compartment 8 in which, for example, an energy supply 20,21 is inserted. Such an inserted energy supply 20, 21 is protected against contamination and can be replaced easily.

The caps 3,4 preferably comprise a cambered shape with a circumferential wall 9. However, caps 3,4 can have any arbitrary shape their dimensions, in particular the dimensions of the circumferential wall 9, vary according to the type of knife. The height of the circumferential wall 9 of a pocket knife is, for example, 3-4 mm.

The caps 3,4 consist, for example, of plastics, metal or another material.

A display unit 10;10a and an input unit 11;11b,11c are arranged on the first cap 3 or, as shown in Fig. 1, are embedded in the first cap 3 of the knife 1. The display unit 10 and also the input unit 11;11a (see Fig. 2) can comprise an LCD-display 10;11,11a. Furthermore, the input unit 11;11a can be designed as a touch-screen 11a by means of which data, such as position co-ordinates R' of a destination R, are inputted with a pen. It is evident that the display unit 10 and the input unit 11;11a have not to be separate from each other, they also can form a single unit 10,11,11a such as an LCD-display 10,11;11a designed as a touch-screen 11a. The display unit 10 and/or the input unit 11;11a show data numerically and/or graphically. On the display unit 10, for example, relevant data can be displayed such as co-ordinates A' of a current position A or an arrow 12 (see Fig. 2) which points into the direction of the destination R to be reached.

The input unit 11;11a,11b,11c can also comprise at least one button 11b and/or at least one infrared receiver 11c or other input means suitable for inputting data. Fig. 1 shows, for example, a button 11b and an infrared receiver 11c as input units 11;11b;11c, which are arranged at the circumferential wall 9 of the first cap 3. The infrared receiver 11c allows, for example, to transmit data from a data processing unit to the knife 1 or vice versa. A data processing unit is, for example, a PC or also a mobile phone. The circumferential wall 9 of

a cap 3,4 is well suited for holding an input unit 11;11b;11c since a larger part of the cap area can be used to arrange, for example, a display unit 10;10a.

The direction of the arrow 12, which is shown on the display unit 10, is determined as follows: Firstly, the co-ordinates R' of the destination R are inputted by means of the input unit 11;11a,11b,11c of the knife 1. Then, the user moves from the current position (point A) to a second position (point B). After determining the position co-ordinate A' at point A and the position co-ordinate B' at point B, the analyzing electronics 16 determine the orientation of point A in respect to point B by calculating the difference B'-A' of the position co-ordinates. Based on the calculated orientation, the position co-ordinate B' of point B and the co-ordinate R' of the destination R, the analyzing electronics 16 displays the direction of the destination R relative to a knife axis 13 on the display unit 10 assuming that knife axis 13 is held in predetermined relation to a line connecting points A and B. The destination direction is displayed for example by means of an arrow 12 and/or by means of an indicator 10a such as light emitting diode, or in another suitable manner. For this, an arbitrary knife axis 13, preferably the longitudinal axis 13, is aligned under a predefined angle, for example 0°, in respect to the straight line from A to B.

If the user of the GPS-knife moves further from point B to a point C, the GPS determines again the orientation of the straight line from B to C and the destination direction to the destination R relating to the knife axis 13 at point C. The measurements described above can take place periodically or in short intervals such that deviations from the way to the desired destination R can be detected quickly.

In addition to a GPS-receiver, the knife 1 can also comprise a compass 14, wherein, in this case, the destination direction is for example determined as

following: By means of the GPS-receiver 15, the coordinates A' of the current position A (point A) and by means of the compass 14, the orientation "north" are determined.

Based on these data, the analyzing electronics 16 calculate the angle  $\alpha$  between an arbitrary knife axis 13 and the orientation "north" and the angle  $\beta$  between the knife axis 13 and the straight line from point A to the destination R. By means of the angle  $\beta$  the destination direction relative to the knife axis 13 is displayed, for example by means of an arrow 12 on the display unit 10. Using a compass 14, the arrow always shows to the destination direction independent from the alignment of the knife axis 13. Alternatively or in addition to the arrow 12, the knife 1 may comprise a light source or a similar indicator, which lights up (or goes into another predefined display state) as soon as the relevant knife axis 13, such as the longitudinal axis 13, is aligned with the desired destination R.

At least one compartment 8 or another space that can be closed by the first and the second cap 3,4 is arranged in the base body 2. Under the first cap 3, for example, the GPS-receiver 15 with processing electronics 16 and an antenna 19 or other electronic components is arranged in one or several compartments 8.

The antenna 19 is for example a "patch-antenna", i.e. a quadratic, conductive area comprising grooves which serve for polarising it. The "patch-antenna" covers an area of at least  $1 \times 1 \text{ mm}^2$  and is mounted to a ceramics board covering an area of, for example,  $12 \times 12 \text{ mm}^2$ . It is obvious that other types of antenna suited to receive GPS-signals or other signals can be used as well.

Furthermore, base body 2 comprises at least one compartment 8 for receiving an energy supply 20,21, such as a battery 20 and/or an accumulator 21, or other components and which is closed by the second cap 4. On the outer cap surface 7b of the second cap 4, or embedded

in said outer cap surface 7b, solar cells 18 can be arranged. These solar cells 18 serve, for example, for recharging the accumulator 21 or as a direct energy supply of the processing electronics 16, the display unit 10;10a, the input unit 11;11a,11b,11c and the GPS-receiver 15 with the antenna 19. Furthermore, at least one hole 22 is provided in the base body 2 which extends at least partially through the whole base body 2. This hole 22 can receive wires 23 for energy and/or data transmission. The wires 23 connect, for example, the energy supply 18,20,21, such as the battery 20, which is arranged in the compartment 8 under the second cap 4, and the energy consuming elements 10;10a,11;11a,11c,15,16,19, such as the GPS-receiver 15 with the antenna 19, which is arranged under the first cap 3.

The first cap 3 and the second cap 4 are detachably mounted to the base body 2. Each cap 3,4 may e.g. be mounted to the base body 2 by means of a plug-in connector (not shown) and can be detached from and reattached to the base body 2.

In a further embodiment of the knife 1, as shown in Fig. 2., the first cap 3 and/or the second cap 4 can be opened and closed by pivoting. For this purpose, each cap 3,4 is mounted to the knife 1 by means of a hinge 17 or by other suitable means. The input unit 11;11a,11b,11c and/or the display unit 10;10a and/or an energy supply 18,20,21, such as solar cells 18, can be arranged on the outer handle surface 5 and/or in the handle 2,3,4 of the knife 1, such as on the inner cap surface 7a of the cap 3,4.

In a further embodiment of the knife 1, the display unit 10;10a and/or the input unit 11;11a,11b,11c or also the energy supply 18,20,21 are pivotally mounted to the handle 2,3,4 for being pivoted from a position inside the handle 2,3,4 to a position outside the handle 2,3,4. Fig. 3 shows an example in which a pivotally mounted blade 6 is replaced by a pivotally mounted ele-



ment 24. This element 24 may, as shown, carry a display unit 10, an input unit 11a and solar cells 18. Analogously to the cap 3,4, mounting elements 10;10a,11;11a,11b,11c,18,20,21 pivotally allows to protect them against damage. A further advantage is, for example, that by replacing additional blades 6 by elements 24, the available area, for example for solar cells, can be increased.

Fig. 4 shows a display unit 10;10a and buttons 11b and two infrared receivers 11c on the first cap 3 as specific examples of an input unit 11;11a,11b,11c.

Fig. 5 shows solar cells 18 which are arranged at the bottom side of the knife 1.

Basically, at least the elements 6,8,10;10a,11;11a,11b,11c,14-23 described above can be arbitrarily arranged in the handle 2,3,4 and/or on the handle 2,3,4. For example, the GPS-receiver 15 with the antenna 19, the display unit 10;10a, the input unit 11;11a,11b,11c, the processing electronics (16) and the energy supply 18,20,21 or other elements can be arranged together under a single cap 3,4.

The energy supply 18,20,21 can also be arranged outside the knife 1. For example, a compartment 8 which can be closed by means of a cap 3,4 and comprises a battery 20 can be mounted detachably to the knife 1 by means of a plug-in connector to provide the energy supply of the GPS-receiver.

Also, common knives 1 can be equipped with a GPS-receiver, wherein at least the elements 15,16,18-21 described above are integrated into such a common knife 1.

~~smaller knives. In contrast to an accumulator, a battery~~  
is disadvantageous since, as generally known, it has to  
be discarded after single use whereas an accumulator can  
be recharged e.g. by means of the power supply. If the  
knife comprises solar cells, the accumulator is re-  
charged, for example, by means of the solar cells. In a  
preferred embodiment, several energy supplies, such as an  
accumulator and a battery, are integrated into the knife  
since in contrast to only one energy supply - in case the  
energy of one energy supply runs short - the other energy  
supply continues to provide energy.

~~BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS~~

3. Brief Description of the Drawings

~~Further embodiments, advantages and applica-~~  
tions of the invention are given in the dependent claims  
and the following examples making reference to the fig-  
ures, wherein:

Fig. 1 shows a side view of a pocket knife  
according to an embodiment of the invention;

Fig. 2 shows a perspective view of the knife  
according to Fig. 1 with a cap that can be opened and  
closed.

Fig. 3 shows a top view of the knife accord-  
ing to Fig. 1 with an input unit, a display unit and so-  
lar cells which are pivotally mounted to the handle for  
being pivoted from a position inside the handle to a po-  
sition outside the handle;

Fig. 4 shows a top view of the knife accord-  
ing to Fig. 1; and

Fig. 5 shows a bottom view of the knife ac-  
cording to Fig. 1.

## 4. Claims

~~claims~~

1. A multifunctional knife (1), in particular for leisure and camping, comprising a handle (2,3,4), a GPS-receiver (15) with an antenna (19) and processing electronics (16) and at least one display unit (10,10a) and at least one energy supply (18,20,21).

2. The knife of claim 1, wherein said handle (2,3,4) comprises at least one input unit (11;11a,11b,11c) for inputting position co-ordinates.

3. The knife of claim 2, wherein said handle (2,3,4) comprises an outer handle surface (5), wherein said display unit (10;10a) and/or said input unit (11;11a,11b,11c) and/or said energy supply (18,20,21) are arranged on said outer handle surface (5) of said handle (2,3,4) and/or in said handle (2,3,4).

4. The knife of any of the claims 2-3, wherein said input unit (11;11a,11b,11c) and/or said display unit (10;10a) and/or said energy supply (18,20,21) are pivotally mounted to said handle (2,3,4) for being pivoted from a position inside said handle (2,3,4) to a position outside said handle (2,3,4).

5. The knife of any of the preceding claims, wherein said GPS-receiver (15) with said antenna (19) and said processing electronics is arranged in said handle (2,3,4).

6. The knife of any of the preceding claims, wherein said handle (2,3,4) comprises at least one compartment (8) for receiving said GPS-receiver (15) with said antenna (19) and said processing electronics (16), said display unit (10;10a) and/or said energy supply (18,20,21).

7. The knife of claim 6, wherein said handle (2,3,4) comprises at least one cap (3,4) with an inner

cap surface (7a) and an outer cap surface (7b) for closing said compartment (8) wherein said outer cap surface (7b) forms a part of an outer handle surface (5) of the handle (2,3,4).

8. The knife of claim 7, wherein said cap (3,4) can be opened and closed and wherein an input unit (11;11a,11b,11c) and/or the display unit (10;10a) and/or said energy supply (18,20,21) is or are arranged at the inner cap surface (7a) of the cap (3,4).

9. The knife of any of the claims 7 or 8, wherein said cap (3,4) comprises a cambered shape with a circumferential wall (9) and wherein an input unit (11;11a,11b) is arranged at said circumferential wall (9).

10. The knife of any of the preceding claims, wherein said display unit (10) and/or an input unit (11;11a) comprise an LCD-display (10;11,11a).

11. The knife of claim 10, wherein said input unit (11;11a,11b,11c) is a touch-screen (11a).

12. The knife of any of the preceding claims comprising an input unit (11;11a,11b,11c) with at least one button (11a).

13. The knife of any of the preceding claims comprises an infrared receiver.

14. The knife of any of the preceding claims, wherein said energy supply (18,20,21) is an accumulator (21) and/or a battery (20) and/or a solar cell (18).

15. The knife of any of the preceding claims, wherein said processing electronics (16) are designed to determine a position co-ordinate A' at point A and a position co-ordinate B' at a point B, to calculate the difference between the position co-ordinates A' and B' to determine an orientation of a straight line from A to B, to calculate a destination direction from point B to a destination R with a co-ordinate R', and to display said destination direction on the display unit (10;10a) relative to a knife axis (13) aligned with the straight line

from A to B, wherein said knife (1) comprises an input unit (11;11a,11b,11c) for inputting said co-ordinate R'.

16. The knife of claim 15, wherein said knife axis (13) is a longitudinal axis (13) of the knife (1) and wherein the processing electronics (16) is designed such that the destination direction is seen on the display unit (10;10a) by parallel alignment of the longitudinal axis (13) to the straight line from A to B.

17. The knife of any of the claims 1-14 comprising a compass (14), wherein said processing electronics (16) are connected to said compass (14), to the GPS-receiver (15) and to the display unit (10;10a) and are designed to allow a determination of a destination direction and to display the destination direction by means of data provided by the compass (14) and the GPS-receiver (15).

18. The knife of any of the preceding claims, wherein said display unit (10) is designed to show an arrow (12) indicating a destination direction and/or to light an indicator if an axis (13) of said knife (1) is aligned along a destination direction.

19. The knife of any of the preceding claims, wherein said knife (1) is a pocket knife (1), in particular a Swiss pocket knife (1).

20. The knife of the claims 7 and 19, wherein said handle (2,3,4) of the knife (1) comprises a basic body (2), wherein said at least one cap (3,4) is a first cap (3) and a second cap (4) which are arranged at a first and a second part of the basic body (2), wherein said basic body (2) comprises at least one hole (22) for wires (23) connecting the energy supply (18,20,21) under said second cap (4) and an at least one energy requiring element (10,11,15,16,19) under said first cap (3).



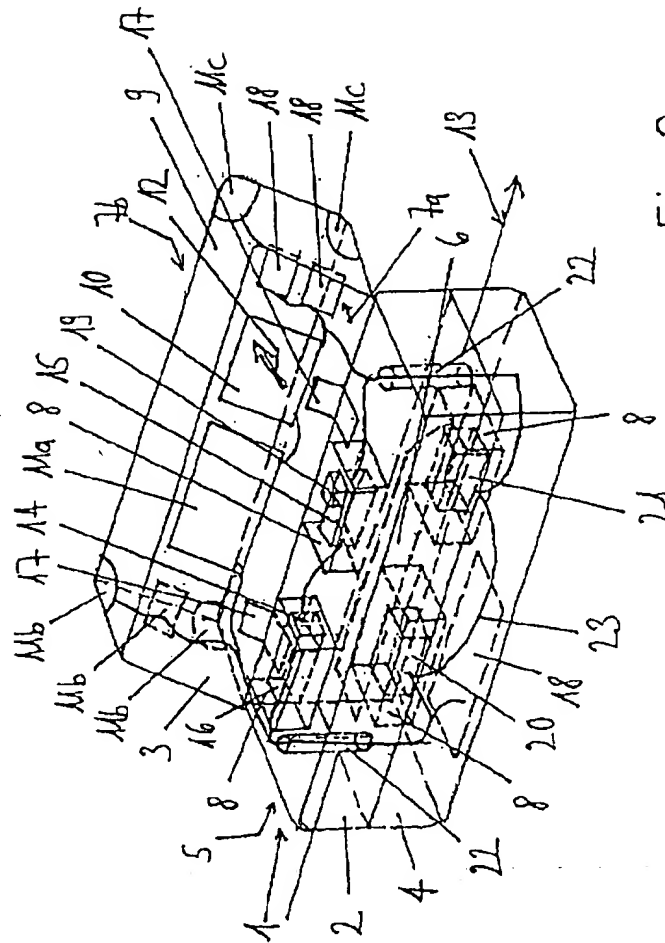


Fig. 2

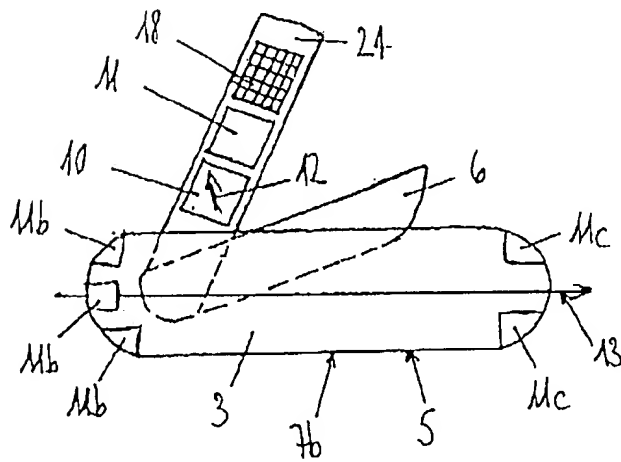


Fig. 3

Fig.4

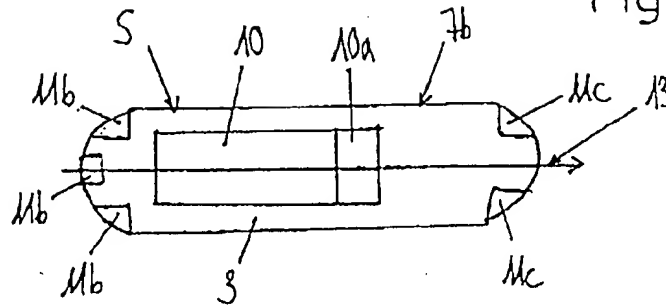
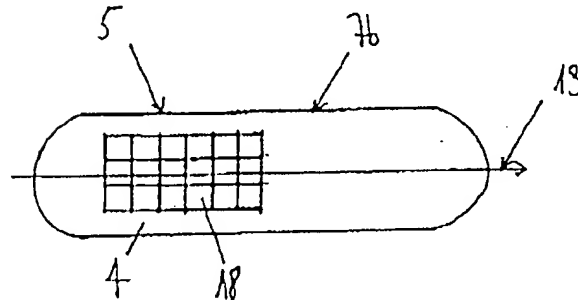


Fig.5



# 1. Abstract

A multifunctional knife (1), in particular a pocket knife (1) for orienting at remote places, for example during hiking, comprises a GPS-receiver (15) with an antenna (19), processing electronics (16), a display unit (10; 10a), an input unit (11; 11a, 11b, 11c) and energy supplies (18, 20, 21) such as a battery (20), an accumulator (21) or solar cells (18). The display unit (10; 10a) and the input unit (11; 11a, 11b, 11c) may be arranged on an inner cap surface (7a) of a cap which can be closed and opened. The display unit (10; 10a) and the input unit (11; 11a, 11b, 11c) may be arranged on an element (24) which is pivotally mounted to the handle (2, 3, 4) of the knife (1). The knife (1) allows to find one's bearing and can be operated easily.

# 2. Representative Drawing

Fig.1